ফিন্যান্স ব্যাংকিং ও বিমা (প্রথম পত্র)

সকল সূত্রাবলি

(তৃতীয় অধ্যায়)

- অর্থের সময়মূল্য নির্নয় করতে হলে আমাদেরকে প্রথমে কিছু বিষয় প্রশ্নে লক্ষ্য করতে হবে।
    - টাকা বর্তমানে না ভবিষ্যতে?
    - এককালীন না কিস্তিতে?
    - মেয়াদের শেষে না শুরুতে?

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১। $PV=\frac{Fv}{(১+i)^n}$	ভবিষ্যতে প্রাপ্য ও প্রদেয় এককালীন অর্থের বর্তমান মূল্য নির্নয়েরক্ষেত্রে।
২। $PV=\frac{Fv}{(১+\frac{i}{m})^{mn}}$	ভবিষ্যতে প্রাপ্য ও প্রদেয় এককালীন অর্থের বর্তমান মূল্য নির্নয় যখন একাধিকবার বাট্টা করন করা হবে।
৩। $PVA=\frac{A}{i}\left\{১-\frac{১}{(১+i)^n}\right\}$	ভবিষ্যতে একাধিকবার প্রাপ্য বা প্রদেয় সমপরিমান অর্থের কিস্তির/বৃত্তির বর্তমান মুল্য নির্নয়(মেয়াদের শেষে)
৪। $PVA=\frac{A}{\frac{i}{m}}\left\{১-\frac{১}{(১+\frac{i}{m})^{nm}}\right\}$	ভবিষ্যতে একাধিকবার প্রাপ্য বা প্রদেয় সমপরিমান অর্থের কিস্তির/বৃত্তির বর্তমান মুল্য নির্নয় একাধিকবারবাট্টা করন করা হলে। (মেয়াদের শেষে)
৫। $PVA_{Due}=\frac{A}{i}\left\{১-\frac{১}{(১+i)^n}\right\}(১+i)$	ভবিষ্যতে একাধিকবার প্রাপ্য বা প্রদেয় সমপরিমান অর্থের কিস্তির/বৃত্তির বর্তমান মুল্য নির্নয়(মেয়াদের শুরুতে)
৬। $PVA_{Due}=\frac{A}{\frac{i}{m}}\left\{১-\frac{১}{(১+\frac{i}{m})^{nm}}\right\}\left(১+\frac{i}{m}\right)$	ভবিষ্যতে একাধিকবার প্রাপ্য বা প্রদেয় সমপরিমান অর্থের কিস্তির/বৃত্তির বর্তমান মুল্য নির্নয় একাধিকবার বাট্টা করন করা হলে। (মেয়াদের শুরুতে)
৭। $PV=\frac{FV_১}{(১+i)^১}+\frac{FV_২}{(১+i)^২}+\ldots\ldots\ldots\ldots\frac{FV_n}{(১+i)^n}$	অসমান নগদ প্রবাহের বর্তমান মূল্য নির্নয়ের ক্ষেত্রে।
৮। $FV= P+(P.n.i)$	সরল সুদের ক্ষেত্রে এককালীন অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়ের সময়।
৯। $FV= PV(১+i)^n$	চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে এককালীন অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়েরসময়। ➢ যখন বছরে ১ বার সুদ গননা করা হবে।
১০। $FV= PV\left(১+\frac{i}{m}\right)^{mn}$	এককালীন অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়ের সময়। ➢ যখন বছরে একাধিকবার সুদ গননা করা হবে।
১১। $FVA=\frac{A}{i}\{(১+i)^n-১\}$	সমপরিমান বার্ষিক কিস্তির ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়ের ক্ষেত্রে। (মেয়াদের শেষে)।
১২। $FVA=\frac{A}{\frac{i}{m}}\left\{\left(১+\frac{i}{m}\right)^{mn}-১\right\}$	সমপরিমান বার্ষিক কিস্তির ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়ের ক্ষেত্রে। বছরে যখন একাধিকবার সুদ গননা করা হয়।(মেয়াদের শেষে)
১৩। $FVA_{Due}=\frac{A}{i}\{(১+i)^n-১\}(১+i)$	সমপরিমান বার্ষিক কিস্তির ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়ের ক্ষেত্রে। (মেয়াদের শুরুতে)।

১৪। $FVA_{Due} = \frac{A}{\frac{i}{m}}\left\{\left(১ + \frac{i}{m}\right)^{mn} - ১\right\}\left(১ + \frac{i}{m}\right)$	সমপরিমান বার্ষিক কিস্তির ভবিষ্যৎ মূল্য নির্নয়েঃ ক্ষেত্রে। বছরে যখন একাধিকবার সুদ গননা করা হয়।(মেয়াদের শুরুতে)

এখানে,

- PV=বর্তমান মূল্য (Present Value of money)
- FV= ভবিষ্যৎ মূল্য (Future Value of money)
- i =সুদের হার (Interest rate)
- n = বছরের সংখ্যা (Number of Year)
- m= বছরে বাট্টাকরনের সংখ্যা।

  এক্ষেত্রে, অর্ধ বার্ষিক হলে $(১২ \div ৬) =$ ২বার, ত্রৈমাসিক হলে$(১২ \div ৩) =$ ৪ বার, দ্বিমাসিক হলে $(১২ \div ২) =$৬ বার, মাসিক হলে$(১২ \div ১) =$ ১২ বার।
- A= বৃত্তির/কিস্তির পরিমাণ (Annuity)
- Due= অগ্রিম বা বছরের শুরুতে।

চতুর্থ অধ্যায়

(আথিক বিশ্লেষণ)

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১।চলতি অনুপাত=$\frac{\text{চলতি সম্পদ}}{\text{চলতি দায়}}$	যখন চলতি অনুপাত বের করতে হবে।
২।তড়িৎ অনুপাত=$\frac{\text{তড়িৎ সম্পদ}}{\text{তড়িৎ দায়}}$	যখন তড়িৎ অনুপাত বের করতে হবে।
৩।মোট মুনাফা অনুপাত=$\frac{\text{মোট মুনাফা}}{\text{নিট বিক্রয়}} \times ১০০$	যখন মোট মুনাফা অনুপাত বের করতে হবে।
৪।নিট মুনাফা অনুপাত=$\frac{\text{নিট মুনাফা}}{\text{নিট বিক্রয়}}$	যখন নিট মুনাফা অনুপাত বের করতে হবে।
৫।নিজস্ব মূলধন ও ঋণকৃত মূলধনের অনুপাত=$\frac{\text{নিজস্ব মূলধন}}{\text{ঋণকৃত মূলধন}}$	যখন নিজস্ব মূলধন ও ঋণকৃত মূলধনের অনুপাত বের করতে হবে।
৬।সম আয়-ব্যয় বিন্দু=$\frac{\text{মোট স্থায়ী ব্যয়}}{\text{একক প্রতি অবদান}}$	যখন সম আয়-ব্যায় বিন্দু বের করতে হবে।
৭। পরিচালন ব্রেক-ইভেন বিন্দু (একক) $=\frac{\text{স্থির ব্যয়}}{\text{প্রতি একক বিক্রয়মূল্য} - \text{প্রতি একক পরিবর্তনশীল ব্যয়}}$	যখন ব্রেক ইভেন বিন্দু একক বের করতে হবে।
৮। পরিচালন ব্রেক-ইভেন বিন্দু (টাকা) $=\frac{\text{স্থায়ী ব্যয়}}{(\text{বিক্রয়} - \text{পরিবর্তনশীল ব্যয়}) \div \text{বিক্রয়}}$	যখন পরিচালন ব্রেক-ইভেন বিন্দু (টাকা) বের করতে হবে
পরিচালন ব্রেক-ইভেন বিন্দু (টাকা) =পরিচালন ব্রেক ইভেন বিন্দু (একক) × একক প্রতি বিক্রয় মূল্য	
৯। প্রয়জনীয় বিক্রয় একক =	যখন প্রয়জনীয় বিক্রয় একক বের করতে হবে।

$\frac{\text{স্থির ব্যয় + মুনাফা}}{\text{প্রতি একক বিক্রয়মূল্য – প্রতি একক পরিবর্তনশীল ব্যয়}}$	
১০। কন্ট্রিবিউশন মার্জিন অনুপাত (একক) =প্রতি একক বিক্রয়মূল্য – প্রতি একক পরিবর্তনশীল ব্যয়	কন্ট্রিবিউশন মার্জিন বের করতে হলে।
১১। নিরাপত্তা প্রান্ত (টাকায়) = প্রকৃত বিক্রয় – সমচ্ছেদ বিক্রয়	নিরাপত্তা প্রান্ত (টাকায়) বের করতে হলে।
১২। নিরাপত্তা প্রান্ত (%)= $\frac{\text{প্রকৃত বিক্রয় – সমচ্ছেদ বিক্রয়}}{\text{প্রকৃত বিক্রয়}} \times$ ১০০	নিরাপত্তা প্রান্ত (%) বের করতে হলে।

এখানে,

- চলতি সম্পদ= মজুদ পণ্য
  প্রাপ্য বিল
  অগ্রীম খরচ
  নগদ তহবিল
  দেনাদার
  ব্যাংক জমা
  প্রাপ্য আয়
- চলতি দায়= পাওনাদার
  ব্যাক জমাতিরিক্ত
  প্রদেয় বিল
  ঘোষিত লভ্যাংশ
  বকেয়া খরচ
  অগ্রীম আয়
- ত্বরিত সম্পদ= চলতি সম্পদ–(মজুদ পণ্য + অগ্রিম ব্যয়)
- ত্বরিত দায়= চলতি দায় – ব্যাংক জমাতিরিক্ত

নগদ প্রবাহ বিবরণী (পরোক্ষ পদ্ধতি)

বিবরন	টাকা	টাকা
➢ পরিচালন কার্য ক্রম হতে নগদ প্রবাহ		
নিট আয়		***
সমন্বয়ঃ		
অবচয় খরচ	***	
প্রাপ্য হিসাবের হ্রাস	***	
প্রাপ্য হিসাবের বৃদ্ধি	(***)	
মজুদ পণ্য বৃদ্ধি	(***)	
প্রদেয় হিসাব হ্রাস	***	
প্রদেয় হিসাব বৃদ্ধি	(***)	
স্থায়ী সম্পদ বিক্রয়জনিত ক্ষতি	***	
স্থায়ী সম্পদ বিক্রয়জনিত লাভ	(***)	
পরিচালন কার্য ক্রমে নগদ বৃদ্ধি		***
➢ বিনিয়োগ কার্য ক্রমে নগদ প্রবাহ		
যন্ত্রপাতি বিক্রয়	***	
যন্ত্রপাতি ক্রয়	(***)	
প্রদত্ত ঋণের আসল পাওনা/আদায়	***	
ঋণ প্রদান	(***)	
নতুন বিনিয়োগ করা	(***)	
বিনিয়োগ কার্য ক্রমে নগদ হ্রাস বৃদ্ধি		***
➢ আর্থি ক কার্য ক্রমে নগদ প্রবাহ		
নতুন শেয়ার ইস্যু	***	
লভ্যাংশ প্রদান	(***)	
আর্থি ক কার্য ক্রমে নগদ হ্রাস বৃদ্ধি		***
বছরে নগদ নিট বৃদ্ধি		***
যোগঃ প্রাথমিক উদ্বৃত্ত		***
সমাপনি উদ্বৃত্ত		***

পঞ্চম অধ্যায় (স্বল্প ও মধ্যমেয়াদী অর্থায়ন)

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১।মিতব্যয়ী ফরমায়েশ পরিমাণ(EOQ)= $\sqrt{\frac{2AO}{C}}, \sqrt{\frac{2AO}{IP}}$	মিতব্যায়ী ফরমায়েশ নির্ন য়ের ক্ষেত্রে।
২।মোট ফরমায়েশ ব্যয়= $\left(\frac{A}{EOQ} \times O\right)$	মোট ফরমায়েশ ব্যয় নির্ন য়ের ক্ষেত্রে
৩।মোট ব্যয়= $\left(\frac{EOQ}{2} \times c\right) + \left(\frac{A}{EOQ} \times o\right)$	যখন প্রশ্নে মোট ব্যয় চাবে।
৪।গড় মজুদ= $\frac{\text{ফরমায়েশ পরিমাণ}}{২}$	গড় মজুদ নির্ন উএর ক্ষেত্রে
৫।পুণঃফরমায়েশ স্তর=সর্ব্বোচ্চ মজুদ ব্যবহার× পণ্য পাওয়ার সব্বোচ্চ সময় পুণঃফরমায়েশ স্তর=সর্ব ন্মি মজুদ+(এককে গড় মজুদ ব্যবহার × গড় লীড সময়	পুণঃ ফরমায়েশ স্তর নির্ন য়ের ক্ষেত্রে।
৬।সর্ব্বোচ্চ মজুদ=পুণঃফরমায়েশ স্তর+ফরমায়েশ পরিমাণ−(সবনিম্ন ব্যবহার পরিমান × সবনিম্ন লীড টাইম)	সর্বে াচ্চ মজুদ নির্ণ য়ের ক্ষে
৭।সর্বনিম্ন মজুদ স্তর=পুণঃফরমায়েশ স্তর−(মাল ব্যবহারের গড় পরিমান × লীড টাইম)	সর্ব নিম্ন মজুদ স্তর নির্ন য়ের ক্ষেত্রে

ষষ্ঠ অধ্যায় (দীর্ঘ মেয়াদী অর্থ ায়ন

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১। $B_o = \frac{I_t}{(১+K_d)^t} + \frac{MV}{(১+K_d)^n}$	নির্দি ষ্ট মেয়াদি বন্ড মূল্যায়নের জন্য
২। $B_o = \frac{I}{K_d}$	অনির্দি ষ্ট মেয়াদি বা অপরিশোধযোগ্য বা চিরস্থায়ী বন্ড মূল্যায়নের জন্য।
৩। $B_o = \frac{MV}{(১+K_d)^n}$	সুদবিহীন বা জিরো কুপন বন্ডের মূল্যায়নের জন্য।
৪। $YTM = \frac{I+\left(\frac{M+P_o}{N}\right)}{(P_o+M) \div ২} \times ১০০$	বন্ড হতে প্রাপ্তি নির্ন য়ের জন্য।

এখানে,

- B_o = বন্ডের প্রত্যাশিত বর্তমান মূল্য।
- I = বার্ষি ক বা প্রতি মেয়াদে প্রাপ্য সুদের পরিমান।
- K_d = প্রত্যাশিত আয় বা বন্ডের ব্যয়।
- MV = মেয়াদ শেষে প্রাপ্য লিখিত মূল্য।

- t = বন্ডের মেয়াদের বছরসমূহ।
- n = বন্ডের মেয়াদ।

সপ্তম অধ্যায় (মূলধন ব্যয়)

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১। $K_e = (R_F - R_M)\beta_j$	সাধারণ শেয়ারের ব্যয় নির্ণয়ের জন্য
২। $K_e = \frac{D}{P} \times 100$	অতীতে প্রাপ্ত গড় আয় মডেল অনুযায়ী সাধারণ শেয়ারের ব্যয় নির্ণয়(লভ্যাংশ বৃদ্ধির হার দেওয়া থাবে না)
3। $K_e = \frac{D_১}{P_০} + g$	অতীতে প্রাপ্ত গড় আয় মডেল অনুযায়ী সাধারণ শেয়ারের ব্যয় নির্ণ য়(লভ্যাংশ বৃদ্ধির হার দেওয়া থাকবে।)
৪। $K_e = \frac{D_১}{P_0 - F} + g$	নতুন সাধারন শেয়ারের ব্যয় নির্ন য়ের জন্য।
৫। $K_r = K_e(১ - T_p)$	সংরক্ষিত মুনাফার ব্যয় নির্ন য়ের জন্য।
৬। $K_d = \frac{I}{SV}$	ঋণকৃত মূলধনের বা ঋণপত্রের করপূর্ব ব্যয় নির্ন য়
৭। $K_d = \frac{I(১-T)}{NSV} \times ১০০$	ঋণকৃত মূলধনের বা ঋণপত্রের করপরবর্তী ব্যয় নির্ন য়
৮। $K_d = \frac{I(১-T)+[(FV-NSV)\div N]}{(FV+NSV)\div ২}$	পরিশোধযোগ্য বা নির্দি ষ্টমেয়াদী ঋণপত্রের ব্যয় নির্ন য়
৯। $K_p = \frac{D_p}{Po-F} \times ১০০$	অপরিশোধযোগ্য অগ্রাধিকার শেয়ারের ব্যয় নির্ন য়।
১০। $K_p = \frac{D_p+[(FV-NSV)\div N]}{(FV+NSV)\div ২} \times ১০০$	পরিশোধযোগ্য বা নির্দি ষ্ট মেয়াদী অগ্রাধিকার শেয়ারের ব্যয় নির্ন য়।
১১।ভার আরোপিত গড় মূলধন ব্যয়(WACC)= $\frac{\text{মোট ব্যয়}}{\text{মোট মূলধন}} \times ১০০$	যখন বিভিন্ন উৎসের ব্যয় দেয়া থাকবে তখন ভার আরোপিত গড় মুল্ধন নির্ণ য়ের জন্য।

এখানে,

- K_e = সাধারন শেয়ারের ব্যয়।
- R_F = ঝুকিমুক্ত আয়ের হার।
- R_M = বাজারের সকল শেয়ারের গড় আয়ের হার।
- β_j = বিটার মান।
- D = শেয়ার প্রতি লভ্যাংশ।
- P = শেয়ারের বাজার মূল্য।
- $D_১$ = চলতি বছর শেষে প্রত্যাশিত লভ্যাংশ।
- $P_০$ = শেয়ারের বর্তমান বাজার মূল্য।

অষ্টম অধ্যায় (মূলধন বাজেটিং ও বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত)

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১। কর পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ (CFAT) = কর পরবর্তী নিট মুনাফা (EAT) + অবচয় CFAT = (CFBT – অবচয়) – কর + অবচয়	কর পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ (CFAT) নির্ন য়ের জন্য।
২। গড় নিট মুনাফা $= \frac{\text{বিভিন্ন বছরের নিট মুনাফার সমষ্টি}}{\text{বছরের সংখ্যা}}$	গড় নিট মুনাফা (Average Eat) নির্ণ য়ের জন্য।
৩। গড় বিনিয়োগ $= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ}}{২}$	গড় বিনিয়োগ (Avarage Investment) নির্ন য়ের জন্য।
৪। গড় মুনাফার হার (ARR)$= \frac{\text{করপরবর্তী গড় নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$	গড় মুনাফার হার নির্ণ য়ের জন্য।
৫। পে ব্যাক সময় (PBP) $= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষি ক নগদ আন্তপ্রবাহ}}$	সমপরিমান বার্ষি ক নগদ আন্তপ্রবাহের ক্ষেত্রে।
৬। পে ব্যাক সময় (PBP) = বিনিয়োগ উঠে আসার পূর্বে রবছরের সংখ্যা $+ \frac{\text{বিনিয়োগ উঠে আসার জন্য অবশিষ্ট প্রয়জনীয় টাকা}}{\text{যে বছরে বিনিয়োগ উঠে আসবে সেই বছরের নগদ আন্তঃপ্রবাহ}}$	অসমান বার্ষি ক নগদ আন্তঃপ্রবাহের ক্ষেত্রে।
৭। নিট বর্তমান মূল্য (NPV) = (ভবিষ্যতে প্রাপ্য নগদ আন্তঃপ্রবাহ সমূহের বর্তমান মূল্য) – (বিনিয়োগ)	নিট বর্তমান মূল্য নির্ণ য়ের জন্য
৮। আন্তঃআয় হার (IRR) $=$ ক $+ \frac{\text{গ}}{\text{গ} - \text{ঘ}} \times$ (খ – ক)	আন্তঃআয় হার নির্ণ য়ের নির্ণ য়ের জন্য

নবম অধ্যায় (ঝুকি ও মুনাফার হার)

সূত্র	যখন ব্যাবহার করতে হবে
১। মোট মুনাফা = মূলধন জাতীয় আয় + মুনাফা জাতীয় আয় বা লভ্যাংশ প্রাপ্তি। $= (P_১ - P_o) + D_১$	মোট মুনাফা নির্ণ য়ের জন্য
২। মুনাফার শতকরা হার (%) $= \frac{\text{মোট মুনাফা}}{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ}} \times ১০০$	মুনাফার শতকরা হার নির্ণ য়ের ক্ষেত্রে।
৩। গড় $(\bar{x}) = \frac{\sum x}{N}$	সাধারণ গড় নির্ণ য়ের জন্য(যখন সম্ভাবনার বিন্যাস বা সম্ভাবনার মান দেওয়া থাকবে না)
৪। গড় $(\bar{x}) = \sum X.\,P(X)$	সাধারণ গড় নির্ণ য়ের জন (যখন সম্ভাবনার মান দেওয়া থাকবে)
৫। আদর্শ বিচ্যুতি $(\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^২}{N}}$	ভবিষ্যতের তথ্য বা সম্ভাব্য (অনুমিত) তথ্যের আদর্শ বিচ্যুতি নির্ণ য়ের জন্য।
৬। আদর্শ বিচ্যুতি $(\sigma) = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^২}{N-১}}$	অতীতের তথ্য বা ইতোমধ্যে সংঘটিত হয়ে গেছে এমন ক্ষেত্রে আদর্শ বিচ্যুতি নির্ন য়ের জন্য।
৭। আদর্শ বিচ্যুতি $(\sigma) = \sqrt{\sum(x - \bar{x})^2.\,P(X)}$	সম্ভাবনার মান দেওয়া থাকলে।
৮। বিভেদাংক $(CV) = \frac{\sigma}{\bar{X}} \times ১০০$	ভবিষ্যৎ বা অতীত যে কোন ধরনের তথ্যের ক্ষেত্রে বিভেদাংক নির্ণ য়ের জন্য।

বি:দ্র: যদি কোন সময় প্রশ্নে বলে;

অর্থ নৈতিক অবস্থা	প্রকল্প	
	টাকা (X)	সম্ভাবনা বিন্যাস $(P(X))$
মহামন্দা	৮,০০০/-	০.০৫
মন্দা	১০,০০০/-	০.২০
স্বাভাবিক	১২,০০০/-	০.৫০

এই প্রশ্নের, (১) প্রত্যাশিত আয়ের হার, (২) আদর্শ বিচ্যুতি (৩) বিভেদাংক করতে হলে আমরা তোমাদের জন্য সঠিক নিয়ম তুলে ধরলাম,

$$\bar{X} = (X.P(X))_1 + (X.P(X))_2 + (X.P(X))_3$$

$$(\sigma) = \sqrt{(X-\bar{X})^2.P(X) + (X-\bar{X})^2.P(X) + (X-\bar{X})^2.P(X)}$$

$$(CV) = \frac{\sigma}{\bar{X}} \times ১০০$$